

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE



Applicant(s): SASAKI, Takashi

Application No.:

Group:

Filed: September 1, 2000

Examiner:

For: TRANSFER FOIL FOR GOLF BALLS

*Handwritten:* #2  
11/24/00  
M. L. Ruggen

LETTER

Assistant Commissioner for Patents  
Box Patent Application  
Washington, D.C. 20231

September 1, 2000  
0754-0155P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	11-253260	09/07/99

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: *[Signature]*

JOSEPH A. KOLASCH

Reg. No. 22,463

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
/rem

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

SASAKI  
9-01-00  
Birch, Stewart,  
Kolaseh & Birch, LLP  
(703) 205-8000  
754-155 P  
1041

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 9月 7日

出 願 番 号

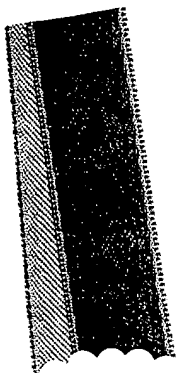
Application Number:

平成11年特許願第253260号

出 願 人

Applicant(s):

住友ゴム工業株式会社

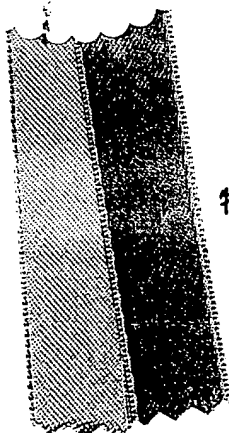
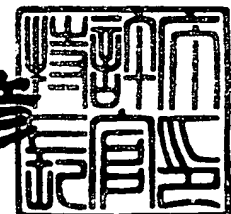


CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3048956

【書類名】 特許願

【整理番号】 25757

【提出日】 平成11年 9月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B44C 1/17

【発明の名称】 ゴルフボール用転写箔

【請求項の数】 6

【発明者】

    【住所又は居所】 兵庫県明石市大久保町大窪 1 0 9 6 - 6 0 3

    【氏名】 佐々木 隆

【特許出願人】

    【識別番号】 000183233

    【住所又は居所】 神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号

    【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100067828

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小谷 悦司

【選任した代理人】

    【識別番号】 100075409

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 植木 久一

【選任した代理人】

    【識別番号】 100109793

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 神谷 恵理子

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 012472

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴルフボール用転写箔

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ベースフィルムの片面に、転写すべき所定の図柄に印刷したインキ層が設けられたゴルフボール用転写箔であって、

前記インキ層の基材樹脂の 8 0 重量%以上が、ヒドロキシル価 0. 2 未満で且つ重量平均分子量が 2 0 0 0 0 ~ 6 0 0 0 0 のポリウレタン樹脂であることを特徴とするゴルフボール用転写箔。

【請求項 2】 前記インキ層の基材樹脂が、実質的にヒドロキシル価 0. 2 未満で且つ重量平均分子量が 2 0 0 0 0 ~ 6 0 0 0 0 のポリウレタン樹脂である請求項 1 に記載のゴルフボール用転写箔。

【請求項 3】 前記ポリウレタン樹脂は、水酸基を有していないものである請求項 1 又は 2 に記載のゴルフボール用転写箔。

【請求項 4】 ペイント前処理を行なったゴルフボール表面に、ヒドロキシル価 0. 2 未満で且つ重量平均分子量が 2 0 0 0 0 ~ 6 0 0 0 0 のポリウレタン樹脂を主成分とするインキで印刷されたマークを有し、

且つ該マークを覆ってクリア樹脂塗膜が形成されていることを特徴とするゴルフボール。

【請求項 5】 ペイント前処理を行なったゴルフボールの表面に、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の転写箔の図柄を、1 3 0 ℃未満の温度で転写することを特徴とするゴルフボールへのマーク印刷方法。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の方法により印刷された図柄を覆うように、前記ゴルフボールの表面にポリウレタン塗料を塗装する工程を含むゴルフボールの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ゴルフボールのマーキングに使用する転写箔、及び該転写箔を用いてマーキングしたゴルフボール、及び該転写箔を用いたマークの印刷方法、及び

当該ゴルフボールを製造する方法に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

ゴルフボールにマークを印刷する方法として、転写箔を用いて熱転写する方法がある。ここで転写箔とは、一般に帯状のベースフィルムの片面に、所定の図柄に印刷したインキ層が設けられたものである。熱転写温度等の転写条件、転写性、更には転写されたマークのボール表面への密着性等を改良することを目的として、種々の転写箔が提案されている。

【 0 0 0 3 】

例えば、特開昭 5 7 - 6 9 0 8 7 号公報に、基材樹脂が主としてニトロセルロース、アルキッド樹脂であり、着色剤として顔料又は染料を含有するインキ層を形成してなる転写箔が提案されている。このような構成を有するインキ層は転写性が良く、ベースフィルム上に直接インキ層を形成しても、ボール表面にインキ層を転写することができる。つまり、ベースフィルムとインキ層との間には離型ワニスが敷設されると、転写された図柄表面に離型ワニスが付着して、マークを覆うように行われたトップコートとボール表面との密着性が離型ワニスにより減じられるという問題があった。上記転写箔では離型ワニスを用いられていないので、このような問題は生じない。しかしながら、転写温度が 1 8 0 ℃ と高温である。

【 0 0 0 4 】

特開昭 5 8 - 1 8 3 2 8 5 号公報には、基材樹脂を、ポリアミド樹脂、ハードレジン、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、及びウレタン樹脂より選ばれた樹脂とニトロセルロースとの混合樹脂に変更した転写箔が開示されている。この転写箔を用いれば、1 6 0 ℃ でシリコンゴムを用いて 1 秒間圧着することにより図柄を転写できる。しかし、1 6 0 ℃ であっても未だ高温であるため、ボールのカバー構成材料がアイオノマー等の熱可塑性樹脂の場合には、ディンプルの形状を損ない、ひどい場合にはボール自体の変形をもたらすというボール性能に対して無視できない影響が生じ得る。

【 0 0 0 5 】

一方、特開平 7 - 8 9 2 1 4 号公報に、ヒドロキシル価が 0. 2 以上 1 5 以下のポリウレタン樹脂を基材樹脂とするインキ層を用いた転写箔が提案されている。この転写箔は、平ゴムパッドを用いて 1 3 0℃で転写できる。更に転写後、仕上げ用トップコートとして、マークを覆うようにボール表面に 2 液性ウレタン塗料を塗装すると、インキ層のポリウレタン樹脂のヒドロキシル基が 2 液性ウレタン塗料のイソシアネートと反応するので、高強度のマークを形成できる。しかし、1 3 0℃では、アイオノマー樹脂等の熱可塑性樹脂でカバーが構成されているゴルフボールでは、やはりディンプルやボール形状を変形させるおそれがある。

## 【0 0 0 6】

1 3 0℃未満で転写できる転写箔としては、特開平 1 1 - 1 3 9 0 9 5 号公報に、インキ層を構成する基材樹脂が、ヒドロキシル価 0 以上 0. 2 未満のウレタン樹脂と、ヒドロキシル価 6 0 以上 2 5 0 以下のポリエステル樹脂又はエポキシ樹脂の少なくともいずれかとを含有する転写箔が開示されているだけである。

## 【0 0 0 7】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は以上のような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、1 3 0℃未満で転写でき、しかも耐久性に優れたマークを得ることができる転写箔、及び該転写箔を用いたゴルフボール、及び該転写箔を用いたマーク印刷方法、及び当該ゴルフボールを製造する方法を提供することにある。

## 【0 0 0 8】

## 【課題を解決するための手段】

本発明のゴルフボール用転写箔は、ベースフィルムの片面に、転写すべき所定の図柄に印刷したインキ層が設けられたゴルフボール用転写箔であって、前記インキ層の基材樹脂の 8 0 重量%以上が、ヒドロキシル価 0. 2 未満で且つ重量平均分子量が 2 0 0 0 0 ~ 6 0 0 0 0 のポリウレタン樹脂であることを特徴とする。前記インキ層の基材樹脂が、実質的にヒドロキシル価 0. 2 未満で且つ重量平均分子量が 2 0 0 0 0 ~ 6 0 0 0 0 のポリウレタン樹脂であることが好ましく、より好ましくは前記ポリウレタン樹脂は、水酸基を有していないものである。

## 【0 0 0 9】

本発明のゴルフボールは、ペイント前処理を行なったゴルフボール表面に、ヒドロキシル価 0.2 未満で且つ重量平均分子量が 20000~60000 のポリウレタン樹脂を主成分とするインキで印刷されたマークを有し、且つ該マークを覆ってクリア樹脂塗膜が形成されていることを特徴とする。

【0010】

本発明のゴルフボールへのマークの印刷方法は、ペイント前処理を行なったゴルフボールの表面に、上記本発明の転写箔の図柄を、130℃未満の温度で転写することを特徴とする。

【0011】

本発明のゴルフボールの製造方法は、上記本発明の印刷方法により印刷された図柄を覆うように、前記ゴルフボールの表面にポリウレタン塗料を塗装する工程を含むことを特徴とする。

【0012】

尚、本発明にいう「図柄」とは、絵、模様のほか、文字も含む概念である。

【0013】

【発明の実施の形態】

まず、本発明の転写箔のインキ層に用いられるインキについて説明する。

【0014】

本発明の転写箔に用いられるインキは、基材樹脂が以下に説明するようなポリウレタン樹脂を主とする。

【0015】

本発明で用いられるポリウレタン樹脂は、重量平均分子量（以下、単に「分子量」という）が 20000~60000 で、ヒドロキシル価が 0.2 未満である。このようなポリウレタン樹脂は、比較的分子量である上に、遊離の水酸基が少ないので、ポリウレタン樹脂分子同士が分子間で水素結合等により会合して、みかけ上の分子量が巨大化することを抑制している。このため、本来のポリウレタン樹脂の重量平均分子量に基づいて比較的低温で軟化して、被転写物たるゴルフボール表面に熱融着することができる。そして、ポリウレタン樹脂は、ゴルフボールの仕上げトップコートに一般に用いられるウレタン塗膜との親和性にも優



れている。

【0 0 1 6】

このようなポリウレタン樹脂の分子量は2 0 0 0 0以上、好ましくは2 5 0 0 0以上で、6 0 0 0 0以下、好ましくは5 6 0 0 0以下、より好ましくは4 0 0 0 0以下である。2 0 0 0 0より小さいと、ポリウレタン樹脂の特徴である柔軟性、破断伸度が低下するため、ボールの変形に対する追従性が低下し、転写により形成されたマークの耐摩耗性、耐衝撃性が低下するからである。6 0 0 0 0より大きいと、軟化温度が高くなり、低温転写が困難になるからである。

【0 0 1 7】

ヒドロキシル価は0. 2未満であり、好ましいヒドロキシル価は0、すなわち水酸基を有しないポリウレタンが好ましい。ポリウレタン樹脂のヒドロキシル価が大きい程、ポリウレタン樹脂分子同士が水素結合等により巨大分子化しやすくなり、軟化温度が高くなって、低温転写が困難になるおそれがある。また極性が大きくなるため、ゴルフボール表面との密着性が低下するおそれがあるからである。

【0 0 1 8】

以上のような要件を満足するポリウレタン樹脂であれば、その種類は特に限定しない。具体的には、2以上のイソシアネート基を有するポリイソシアネートと2以上の水酸基を有するポリアルコールとの反応により得られるポリウレタン樹脂で、上記所定の分子量及びヒドロキシル価を有するように、末端がN C O基のプレポリマーをジアミンで鎖延長し、所定の分子量となったところで、末端のN C O基をモノアミンやモノアルコールのような単官能化合物でブロックすることにより得られる。

【0 0 1 9】

インキに含有される基材樹脂としては、上記ポリウレタン樹脂のほか、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、塩化ビニル・酢酸ビニルコポリマーなど、水酸基を有しないポリマー、1 3 0℃未満で軟化できる樹脂が好ましく用いられる。他の樹脂配合によるインキの軟化温度の上昇を防止するためである。よって、ポリウレタン樹脂以外の樹脂を含有する場合、基材樹脂の8 0重量%以上が、上記ポ

リウレタン樹脂であることが好ましく、より好ましくは90重量%以上であり、最も好ましいのは基材樹脂のすべてが上記ポリウレタン樹脂の場合である。

【0020】

インキには、基材樹脂のほか、顔料又は染料等の着色剤が含有される。着色剤の配合量は特に限定はなく、印刷するマークの濃度などから適宜決定すればよいが、例えば1～50重量部の範囲が好ましく、より好ましくは5～30重量部の範囲である。

【0021】

本発明に使用する着色剤としては、特に限定はなく従来公知のものが使用でき例えば、黒色顔料として、アセチレンブラック、アニリンブラック等のカーボンブラック；黄色顔料として、黄鉛、亜鉛黄、カドミウムイエロー、黄色酸化鉄、ミネラルファストイエロー、ニッケルチタンイエロー、ネーブルスイエロー、ナフトールイエローS、ハンザイエローG、ハンザイエロー10G、ベンジジンイエローG、ベンジジンイエローGR、キノリンイエローレーキ、パーマネントイエローNCG、タートラジンレーキ；橙色顔料として、赤口黄鉛、モリブテンオレンジ、パーマネントオレンジGTR、ピラズロンオレンジ、バルカンオレンジ、インダスレンブリリアントオレンジRK、ベンジジンオレンジG、インダスレンブリリアントオレンジGK；赤色顔料として、ベンガラ、カドミウムレッド、鉛丹、硫化水銀カドミウム、パーマネントレッド4R、リソールレッド、ピラズロンレッド、ウオッチングレッドカルシウム塩、レーキレッドD、ブリリアントカーミン6B、エオシンレーキ、ローダミンレーキB、アリザリンレーキ、ブリリアントカーミン3B；紫色顔料として、マンガン紫、ファストバイオレットB、メチルバイオレットレーキ；青色顔料として、紺青、コバルトブルー、アルカリブルーレーキ、ピクトリアブルーレーキ、フタロシアニンブルー、無金属フタロシアニンブルー、フタロシアニンブルー部分塩素化物、ファーストスカイブルー、インダスレンブルーBC；緑色顔料として、クロムグリーン、酸化クロム、ピグメントグリーンB、マラカイトグリーンレーキ、ファナルイエローグリーンG；白色顔料として、亜鉛華、酸化チタン、アンチモン白、硫化亜鉛；白色顔料として、バライト粉、炭酸バリウム、クレー、シリカ、ホワイトカーボン、タ

ルク、アルミナホワイト等を使用できる。

【 0 0 2 2 】

本発明で用いられるインキには、基材樹脂、着色剤のほか、必要に応じて可塑剤、界面活性剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、艶消し剤、溶剤などが含有され得る。

【 0 0 2 3 】

溶剤としては、上記基材樹脂を溶解するものであればよく、例えば芳香族炭化水素（トルエン、キシレン等）、エステル系溶媒（酢酸エチル、酢酸ブチル等）、エーテル系溶媒（ジメチルエーテル、ジエチルエーテル等）、ケトン系溶媒（メチルエチルケトン等）、アルコール系溶媒（メタノール、エタノール、イソプロパノール等）などを挙げることができる。溶剤の配合量は、インキ全体の 1 0 0 重量部に対して 2 0 ～ 8 0 重量部が好ましく、より好ましくは 3 0 ～ 6 0 重量部である。配合量が 2 0 重量部より少ないと、粘度が高くなり作業性が低下するおそれがあるからである。またポリウレタン樹脂と着色剤の分散が低下するおそれがあるからである。一方、配合量が 8 0 重量部より多いと、マーク形成後の乾燥（硬化）に長時間を要し生産性が低下し得るからである。

【 0 0 2 4 】

酸化防止剤としては、例えばフェノール系、硫黄系、リン系などの各種酸化防止剤などを挙げることができる。紫外線吸収剤としては、例えばベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、アクリレート系、サリチレート系などの各種紫外線吸収剤を挙げることができる。

【 0 0 2 5 】

本発明の転写箔は、以上のような組成を有するインキで、所定の図柄を、ベースフィルムの片面に印刷したものである。

【 0 0 2 6 】

ベースフィルムとしては、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリエステルフィルム、ポリアミドフィルム、塩化ビニルフィルム、セロファンフィルム等が挙げられ、これらのうち、ポリプロピレンフィルムが好ましく用いられる。フィルムの厚みは、ゴルフボールのディンプル底部までの入りやすさ、

インキ層との適度の密着性、印刷時の強度との関係から、 $0.3 \sim 5 \mu\text{m}$ が好ましい。

【0027】

インキ層の厚みは、印刷方法に応じて適宜選択される。ベースフィルムに図柄を印刷する方法としては、グラビア印刷、スクリーン印刷などを採用できる。

【0028】

次に、本発明の転写箔を用いてゴルフボール表面にマークを印刷する方法を説明する。

【0029】

対象となるゴルフボールは、ワンピースゴルフボール、ツーピースゴルフボールを始めとするマルチピースゴルフボール、糸巻きゴルフボールのいずれでもよく、表面が樹脂又はゴムのいずれであってもよい。前記樹脂としては、アイオノマー樹脂；ポリウレタン樹脂系やポリアミド系、ポリエステル系の熱可塑性エラストマー及びこれらの組み合わせなどが好ましい。

【0030】

これらのゴルフボールは、予め前処理しておく。前処理としては、仕上げペイント前の前処理として従来より公知の前処理が挙げられ、具体的には、プラズマ処理、塩素系薬品による化学的処理、サンドブラスト法などが挙げられる。これらのうち、サンドブラスト法が好ましく用いられる。このような前処理は、ボール表面に対するマークの密着性を向上するだけでなく、一般に行われる仕上げ用のトップコートのボール表面に対する密着性も向上できるからである。

【0031】

前処理されたゴルフボール表面に、上記本発明の転写箔の図柄を熱転写することにより、マークを印刷する。

【0032】

転写温度は、被転写物に転写箔を圧着させるのに用いるゴムパッドの表面温度として、 $130^{\circ}\text{C}$ 未満、好ましくは $125^{\circ}\text{C}$ 以下、より好ましくは $120^{\circ}\text{C}$ 以下である。 $130^{\circ}\text{C}$ 以上では熱により転写後のディンプル形状が変化するおそれがあるからである。転写温度は低いほど好ましいが、図柄が欠けたりすることなく

美しい図柄を転写するためには、インク層の基材樹脂であるポリウレタン樹脂を十分軟化させて熱融着させる。よって、90℃以上で転写することが好ましく、より好ましくは100℃以上である。

【0033】

転写時間は、転写温度により適宜選択されるが、100℃以上、130℃未満で、2秒間以内であることが好ましい。

【0034】

ゴルフボールは、印刷されたマークの保護のため、艶を出して商品価値を向上させるために、仕上げ用のトップコートが形成されるのが一般的である。

【0035】

本発明のゴルフボールの製造方法は、上記本発明の方法によりマークを印刷した後、印刷された図柄を覆うように、ゴルフボール表面にウレタン塗料を塗装する工程を含んでいる。

【0036】

ウレタン塗料としては、ポリオールとポリイソシアネートの2液型塗料が一般に用いられる。ウレタン塗料により形成されるウレタン塗膜は、柔軟で破断伸度に優れていて、ボールの変形に追従できるので、ゴルフボールの仕上げようクリアコートとして好ましい。また、ウレタン塗膜は、ポリウレタン樹脂を主成分とするマークとのなじみもよい。

【0037】

【実施例】

〔転写箔の作製〕

厚さ20μmの二軸延伸ポリプロピレンフィルム上に、表1に示す組成を有するインキをグラビア印刷法にて印刷し、No. 1～9の転写箔を作製した。

【0038】

ポリウレタン樹脂の分子量及びヒドロキシル価が本発明の範囲内であるNo. 2～4, 6, 8が実施例であり、No. 1, 5, 7が比較例であり、No. 9が硝化綿を基材樹脂として用いた従来のインキである。

【0039】

## 〔ゴルフボールの作製〕

アイオノマー樹脂製のカバーを有するゴルフボール表面をサンドブラスト法で前処理した後、上記で作製した転写箔を用いて、130℃で、加熱したシリコンゴムを1秒間熱圧着することにより、マークの印刷を行なった。

## 【0040】

マーク印刷後、2液性の透明ウレタン塗料をスプレー塗装し、乾燥熱硬化して、ゴルフボールを作製した。

## 【0041】

作成した各ゴルフボールについて、下記評価方法に基づいて、転写性、耐衝撃性、耐摩耗性を評価した。転写箔のインキ組成及び評価結果を併せて、表1に示す。尚、転写性の評価については、転写温度を130℃とする場合に加えて、転写温度を100℃とする場合も評価をした。

## 【0042】

## 〔評価方法〕

## ①転写性

転写温度を100℃とした場合及び130℃とした場合について、転写直後のマーク状態を目視で観察し、次のような基準で評価した。すなわち、文字や柄のエッジ部分まで完全に転写されている場合を「◎」、文字や柄のエッジ部分に転写残りが認められるが、実用上問題ない場合を「○」、文字や柄の未転写部分があり、実用上問題となる場合を「△」、転写されなかった場合を「×」とした。

## 【0043】

## ②耐衝撃性

ウレタン塗装後のゴルフボールを45m/sで鉄板に衝突させることを100回繰り返し、マークの損傷度合いを目視で観察した。そして、ゴルフボール作成直後のマーク状態と衝突試験後のマークとを比較し、剥離が全くない場合を「○」、マークの剥離が起こっていた場合を「△」、マークの剥離が大きい場合を「×」とする3段階で評価した。

## 【0044】

## ③耐摩耗性

ウレタン塗装後のゴルフボール表面に水と砂とを強く吹き付ける処理を 1 0 分間行った後、マークの状態を目視で観察した。ゴルフボール作成直後のマーク状態と摩耗性試験後のマークとを比較し、マークの剥離、摩滅等の状態に応じて、マークに変化がない場合を「○」、マークが少し剥離、摩滅部分があった場合を「△」、マークの大部分が剥離又は摩滅していた場合を「×」とする 3 段階で評価した。

【 0 0 4 5 】

【表 1】

No	OH 価		分子重量	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	基材樹脂 (重量部)	ポリウレタン										
		0	14000	100	—	—	—	—	—	—	—	—
		0	25000	—	100	—	—	—	—	—	—	—
		0	35000	—	—	100	—	—	—	—	—	—
		0	56000	—	—	—	100	—	—	—	—	—
		0	70000	—	—	—	—	100	—	—	—	—
		0.1	35000	—	—	—	—	—	100	—	—	—
		3	35000	—	—	—	—	—	—	100	—	—
		0	35000	—	—	—	—	—	—	—	90	—
	硝化綿	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70
	ポリアミド	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	30
	カーボンブラック (重量部)	—	—	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	シリカ (重量部)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
	可塑剤 (重量部)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
	ポリエチレンワックス (重量部)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
評価	転写性	100℃	—	◎	◎	◎	◎	△	○	△	◎	×
	130℃	—	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	△
	耐衝撃性	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	耐摩耗性	—	—	△	○	○	○	○	○	○	○	○

【0046】

〔評価〕

N o. 1～5を比較すると、ウレタン樹脂の分子量が高くなる程、100℃での転写性が劣っている。すなわち、転写温度を低くすることが困難であることがわかる。一方、分子量が低すぎると、転写性は良いが、耐摩耗性が低下することがわかる（N o. 1）。従って、分子量が20000～60000の範囲であれば、100℃での転写性も優れ、しかも耐衝撃性、耐摩耗性を満足することができる。

【0047】

N o. 3, 7, 8を比較すると、分子量が同じであってもヒドロキシル価が大きくなる程、転写性が低下し、ヒドロキシル価が3の場合では100℃で実用上問題ないマークを転写印刷することができなかった（N o. 7）。

【0048】

N o. 8から、10重量%程度であれば、基材樹脂として他の樹脂が配合されていても、転写性、耐衝撃性、耐摩耗性に影響を及ぼさないことがわかる（N o. 8）。

【0049】

一方、従来例に該当するN o. 9は、130℃でも実用上使用できる程度に図柄を転写印刷することはできなかった。

【0050】

【発明の効果】

本発明のゴルフボール用転写箔は、130℃未満の温度で転写できるので、マーク印刷の過程で、ディンプルが変形したりすることがない。また、転写された図柄は、耐衝撃性、耐摩耗性をはじめとする耐久性に優れている。

【0051】

従って、本発明のゴルフボール用転写箔を用いてマーク印刷されたゴルフボールは、ゴルフボール設計時の性能を達成でき、しかもマークの耐久性に優れている。



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 130℃未満で転写でき、しかも耐久性に優れたマークを得ることができる転写箔、及び該転写箔を用いたゴルフボール、及び該転写箔を用いたマーク印刷方法、及び当該ゴルフボールを製造する方法を提供する。

【解決手段】 ベースフィルムの片面に、転写すべき所定の図柄に印刷したインキ層が設けられたゴルフボール用転写箔であって、前記インキ層の基材樹脂の80重量%以上が、ヒドロキシル価0.2未満で且つ重量平均分子量が20000～60000のポリウレタン樹脂である。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 1 8 3 2 3 3 ]

1. 変更年月日	1 9 9 4 年 8 月 1 7 日
[変更理由]	住所変更
住 所	兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号
氏 名	住友ゴム工業株式会社